Uredo cypericola Hennings.

In fol. *Cyperi* (e grege *C. longi*) — Chari: Iro, 20-25 juin 1903, n° 9120 *bis*.

Les sores sont habituellement envahis par le *Darluca Filum* (Biv.). Il est très probable que l'*Uromyces Cyperi* Hennings doit être réuni à l'*Uredo cypericola*. Les figures données dans les *Fungi aethiopico-arabici*, I, t. 5, f. 1, ne paraissent laisser aucun doute à ce sujet.

Uredo Imperatae Magnus.

In fol. *Imperatae cylindricae* — Chari : de Diouma à la Yambéré, 2 nov. 1902, n° 5994.

Également parasité par le *Darluca Filum* (Biv.).

Uredo Setariae-italicae Dietel.

In fol. *Setariae verticillatae* — Entre Ségou et Bammako; Baguirmi, entre Fort Lamy et Mandjafa, oct. 1903, n° 11333.

Grotte et souterrain-refuge de la Bosse, commune de Morée (Loir-et-Cher),

par MM. Armand Viré et André Piédallu.

En 1902, M. le Dr Piédallu, père de l'un de nous, faisait, avec l'aide de ses voisins et pour alimenter le village en eau potable, creuser un puits dans un de ses champs, à la Bosse, commune de Morée (Loir-et-Cher).

A 15 mètres de profondeur, les ouvriers rencontrèrent une première ouverture donnant accès dans une petite cavité artificielle. A 30 mètres, une nouvelle cavité, naturelle celle-là, fut atteinte. Enfin l'eau se montra à la profondeur de 33 mètres.

C'est cet ensemble que nous sommes allés étudier ces jours derniers.

Le sol est en ce point, sous les argiles à silex, la craie de l'étage turonien. Cette craie s'étend sous un grand plateau à peu près horizontal, sillonné d'un réseau de minuscules ravins qui aboutissent, par l'intermédiaire d'un vallon assez important, à la vallée du Loir, éloignée d'environ 3 kilomètres.

Ce réseau, aujourd'hui complètement desséché, fut parcouru, à une époque difficile à préciser, par une série de petits ruisseaux. Ceux-ci, comme dans tous les terrains calcaires, ont été soutirés et desséchés par les fissures de la craie, se sont enfouis dans le sol et ne reparaissent au jour qu'au bord du Loir sous forme de résurgences.

L'étude directe des conduits souterrains où circule l'eau absorbée à la surface du sol est relativement facile dans les calcaires jurassiques ou créta-

cés inférieurs qui forment le sol des Causses du Gévaudan ou du Quercy, du Jura ou du Karst autrichien.

Là, le phénomène de cavernement souterrain a pris une très grande ampleur, et il n'est pas rare de trouver des cavités atteignant 60 ou même 90 mètres de haut (Han-s-Lesse, Lacave, Padirac, etc.) et parfois plusieurs kilomètres de long.

Il en est tout autrement dans les calcaires du Crétacé supérieur, tendres, facilement délitables, où il semble jusqu'ici que de vastes cavités ne puissent se former.

Aussi les études de ce genre de phénomènes souterrains sont elles particulièrement rares dans la craie.

A part la grotte de Miremont (Dordogne), dont cependant la hauteur reste toujours assez faible, nous ne connaissons guère que la très curieuse caverne de Trépail, près de Reims, explorée par M. E. A. Martel (*Bull. carte géol.*, n° 88, t. XIII, 1902, et *C. R. Ac. Sc.*, 16 juin 1902), les petites rivières souterraines de la craie sénonienne signalées par M. Ferray dans le bassin de l'Iton (Eure) et par MM. Le Couppey de la Forest et Bourdon dans le bassin de la Vanne (*Bull. et mém. de la Soc. de Spéléogie*, t. IV, n° 25, janvier 1901) et les petits abîmes que l'un de nous (A. Viré) a signalés dans la vallée du Lunain (Seine-et-Marne) [*Bull. du Muséum*, 1897, n° 6, p. 237; *Bull. et mém. de la Soc. de Spéléogie*, janvier-juin 1897; *La Nature*, n° 895, juillet 1890].

Il nous a donc paru intéressant d'étudier en détail l'exemple qui nous était offert, et voici ce que nous avons pu observer :

Le puits creusé en 1902 a rencontré tout à fait par hasard la cavité artificielle et les galeries naturelles; ce n'est même qu'en entendant la paroi «sonner creux», que le puisatier eut l'idée de faire un sondage qui, en quelques minutes, le conduisit aux galeries naturelles.

Le puits se trouve précisément aboutir au carrefour de trois galeries qui vont, l'une au nord, la seconde à l'est, la troisième à l'ouest.

Celle du nord, étroite (1 m. 90), se termine au bout de 7 mètres seulement. De petites fissures se remarquent à la voûte, au point terminal.

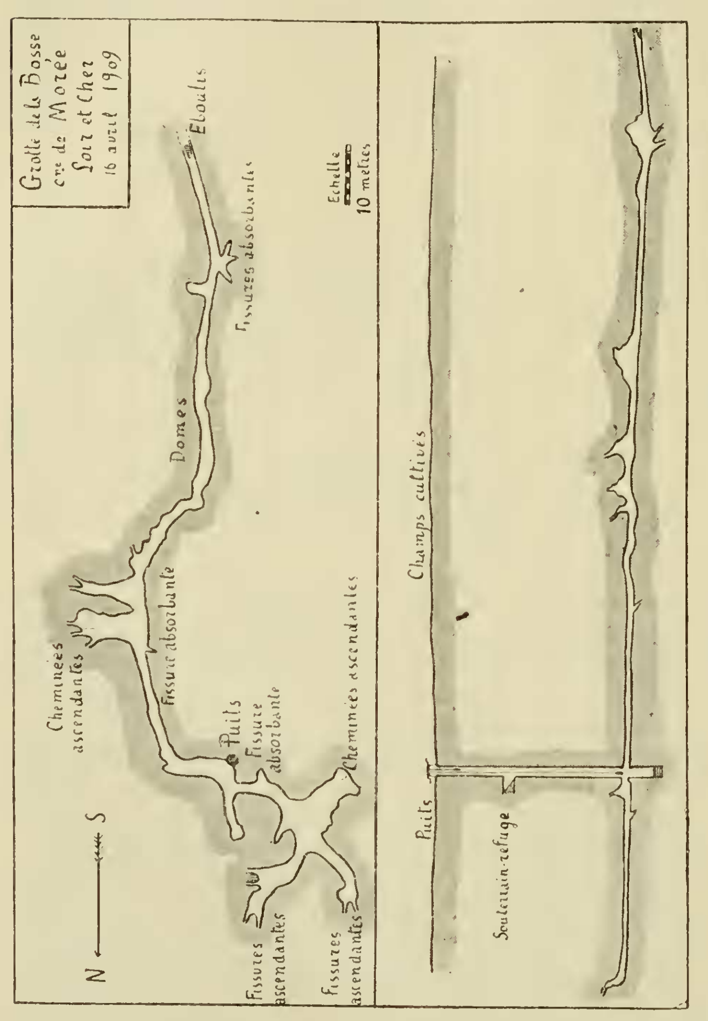
La branche de l'ouest se ramifie bientôt elle-même en une série de galeries d'un développement total de 78 mètres.

Enfin la branche de l'est se coude à 10 mètres de son origine et prend une direction générale au sud, avec un développement de 130 mètres et 25 mètres de petites galeries latérales. Le tout donne une longueur totale de 240 mètres.

Au point final, nous avons été arrêtés par des éboulis dont le déblai permettrait peut-être de pousser plus avant l'exploration.

La hauteur moyenne de toutes ces cavités ne dépasse pas 0 m. 50 à 0 m. 70, ce qui, on le conçoit, en rend le parcours particulièrement pénible. La largeur varie de 1 à 6 mètres.

En certains points seulements, là où des fissures remontant vers le sol ont amené un courant d'eau, les parois ont été érodées en forme de dômes réguliers ou allongés et atteignant 1 m. 50 à 3 mètres de hauteur.



Plan et coupe de la grotte de la Bosse.

En deux points aussi, dans la galerie du sud, de petits éboulements de la voûte ont donné une hauteur de 2 mètres environ.

D'un bout à l'autre des galeries, les parois de ce calcaire tendre ont été puissamment corrodées par l'action chimique de l'eau. Des cupules en cônes plus ou moins allongés, de 10 à 15 mètres de diamètre, de 2 à 15 centi-

mètres de profondeur, ont été creusées et se réunissent par leurs bords en arêtes très tranchantes.

Par places, les fossiles, plus résistants, n'ont pas été dissous par les eaux et restent en saillie sur la paroi.

Tout ceci, joint à la dénivellation des galeries, indique qu'il coula en cet endroit un ruisseau souterrain d'allures calmes, aux eaux relativement chargées d'acide carbonique et circulant peut-être sous pression.

A l'heure actuelle, ce courant a complètement disparu. Les parois sont aussi sèches que peuvent l'être les parois d'une cavité souterraine. Le sol est recouvert d'une argile très brune (argile de décalcification déposée jadis par le courant et argile de la formation supérieure entraînée par les fissures). Cette argile est également sèche et toute fendillée en petits fragments rectangulaires. Son aspect indique bien qu'il n'y a plus circulation d'eau même aux époques de grandes pluies et que cet état dure depuis longtemps. Les traces d'humidité dues à un cours d'eau souterrain se voient, en effet, de longues années encore après le passage de l'eau.

La disparition des eaux a dû s'opérer par enfouissement en profondeur, par capture dans des fissures d'un niveau inférieur. En trois points, mais tout particulièrement vers la fin de la galerie du sud, on constate la présence de fissures descendantes assez importantes, sans toutefois qu'elles puissent laisser passage à l'homme. Leurs parois sont fortement érodées et leur aspect ne laisse aucun doute sur leur fonction. C'est par là qu'a été peu à peu soutiré le courant primitif et qu'il est descendu, d'au moins trois mètres, au niveau indiqué actuellement par l'eau du puits.

Comme on le voit, cette grotte minuscule nous apporte plus d'un enseignement, et ce que nous y avons constaté cadre bien avec les faits observés ailleurs par M. Martel et ses élèves et que l'on peut résumer ainsi :

1° Les eaux souterraines circulent dans les masses crayeuses absolument comme dans les calcaires plus anciens. Elles profitent de l'état de fissuration du sous-sol pour se creuser des canaux et des lits souterrains qui rappellent, avec des dimensions généralement plus réduites, les grandes cavernes des calcaires jurassiques. Il ne saurait être question dans ces terrains de *nappes* aquifères, mais seulement de *canaux* aquifères. Ce qui a pu donner naissance à la notion erronée des nappes, c'est que, étant donnée la grande fissuration de la masse, les puits qu'on y creuse recoupent, à peu près toujours, de veinules aquifères capables d'alimenter les puits.

2° Les eaux souterraines tendent à se rapprocher de leur niveau de base, en un mot à se mettre en équilibre avec le fond de la vallée aérienne où elles se déversent, et par conséquent à descendre de plus en plus dans les profondeurs du sol.

C'est là un fait général dans tous les calcaires, et qui s'explique fort bien par le travail d'érosion et de corrosion que les eaux effectuent sans cesse.

Ajoutons que, sauf dans le puits, sur les parois duquel nous avons

trouvé un Arachnide, nulle part dans les galeries nous ne vîmes trace d'être vivant.

Le *souterrain artificiel* a été rencontré à 15 mètres de profondeur. Il est complètement bouché par des déblais à 1 m. 50 de son orifice sur le puits. Sa hauteur est de 2 mètres sur une égale largeur.

La question se pose de savoir si nous avons affaire à une simple exploitation de marne pour l'amendement des terres ou à un *souterrain-refuge.* Nous n'hésitons pas à lui attribuer cette dernière destination. En effet, toutes les marnières que nous avons pu voir dans le pays et ailleurs sont toutes à section plus large et *toujours irrégulière.*

Là, au contraire, la section est parfaitement rectangulaire; les parois sont bien dressées et on y remarque une série de coups de pic les uns en trapèze isocèle de 2 centimètres et demi en haut, 1 centimètre en bas, les autres demi-cylindriques, de 9 à 10 millimètres de diamètre. Cette dernière section rappelle fort les traces qu'aurait pu laisser certain outil observé par M. Marcel Baudoin dans les souterrains-refuges de Vendée.

Enfin l'on constate que, au moins au point abordé, les hommes qui ont creusé ce souterrain ont respecté au sommet une large table horizontale de silex qui consolide la voûte.

Quant à l'époque du creusement de ce souterrain, nous n'avons jusqu'ici aucune donnée pour l'établir.

Remarques sur la disparition des forêts entre Kachgar et Kourlac (Turkestan chinois),

par le docteur Louis Vaillant,

médecin-major de l'armée coloniale, voyageur du Muséum
(Mission Pelliot-Vaillant).

Sur la route de Kachgar à Kourla, on rencontre en certains points des forêts formées par des Peupliers qui appartiennent en général au genre «euphratica». Les Chinois et les indigènes l'appellent le «Peuplier à deux feuilles»; il offre, en effet, cette particularité d'avoir, à la fois, des feuilles allongées et régulières, analogues à celles des Saules, et d'autres feuilles larges, dont les bords sont en dent de scie, affectant souvent dans leurs contours les formes les plus irrégulières. Les feuilles allongées se rencontrent surtout chez les arbres jeunes et sur les rameaux inférieurs des sujets bien développés, les autres forment la tête des gros arbres et la majorité de leur feuillage. La végétation de ces forêts est extrêmement clairsemée et l'on s'aperçoit très bien qu'elle a dû, il n'y a pas longtemps encore, être plus vigoureuse. A côté de l'assèchement de l'Asie centrale, fait qui do-